

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of )  
 )  
Ho Yun SO )  
 )  
Serial No. )  
 )  
Filed: January 11, 1999 )  
 )  
For: METHOD OF CONTROLLING )  
OPERATION OF ANIMAL )  
TRAINING DEVICE )

#2  
Priority  
papers  
2/10/99



**SUBMISSION OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT(S) and  
CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. § 119**

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

Priority under 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed to the following priority document(s), certified copies of which are enclosed. The documents were filed in a foreign country within the proper statutory period prior to the filing of the above-referenced United States patent application.

<u>Country</u>	<u>Priority Document Serial No.</u>	<u>Filing Date</u>
Korea	1998-5232	February 19, 1998

Acknowledgement of this claim and submission in the next official communication is respectfully requested.

Respectfully submitted,

Date: \_\_\_\_\_

1/18/99

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "Martin Abramson".

Martin Abramson, Reg. No. 25,787  
Pollock, Vande Sande & Amernick, R.L.L.P.  
1990 M Street, N.W.  
Washington, D. C. 20036-3425  
Telephone: 202-331-7111

대한민국 특허청  
KOREAN INDUSTRIAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Industrial  
Property Office.

출원번호 : 1998년 특허출원 제5232호  
Application Number

출원년월일 : 1998년 2월 19일  
Date of Application

출원인 : 주식회사한승기업  
Applicant(s)



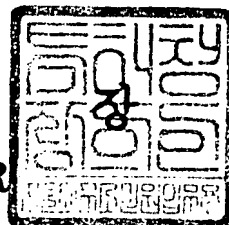
199 8 년 11 월 9 일

특

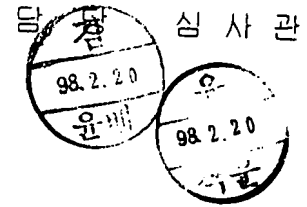
허

청

COMMISSIONER



방식심사관



【서류명】 특허출원서

【수신처】 특허청장 귀하

【원서번호】 2

【제출일자】 1998.02.19

【발명의 국문명칭】 동물훈련장치 및 그 제어방법

【발명의 영문명칭】 Animal training device and the control method thereof

【출원인】

【국문명칭】 주식회사 한승기업

【영문명칭】 Han Seung Enterprise Co., Ltd.

【대표자】 소호연

【출원인구분】 국내상법상법인

【우편번호】 405-310

【주소】 인천광역시 남동구 고잔동 715-2

【국적】 KR

【대리인】

【성명】 문창화

【대리인코드】 E030

【전화번호】 02-552-0033

【우편번호】 135-081

【주소】 서울특별시 강남구 역삼1동 825-18

【대리인】

【성명】 이수종

【대리인코드】 H250

【전화번호】 02-552-0033

【우편번호】 135-081

【주소】 서울특별시 강남구 역삼1동 825-18

【발명자】

【국문성명】 소호연

【영문성명】 SO, Ho Yun

【주민등록번호】 470213-1063436

【우편번호】 150-010

【주소】 서울특별시 영등포구 여의도동 28번지 광장아파트 8동 106호

【국적】 KR

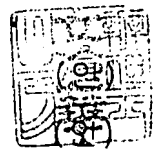
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다.

대리인

대리인

문창화

이수중



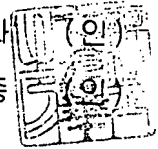
【심사청구】 특허법 제60조의 규정에 의하여 위와 같이 출원심사를 청구합니다.

대리인

대리인

문창화

이수중



【수수료】

【기본출원료】	20 면	39,000 원
【가산출원료】	12 면	42,000 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	5 항	269,000 원
【합계】		350,000 원

【첨부서류】 1. 요약서, 명세서(및 도면) 각 3통

2. 출원서 부분 2통

3. 위임장 1통

## 【요약서】

### 【요약】

본 발명은 동물의 목에 장착하여 충격파와 진동중에서 적어도 하나를 동물에게 인가하여 충격을 주면서 동물을 훈련시키는 동물훈련장치 및 그 제어방법에 관한 것이다.

본 발명의 동물훈련장치의 제어방법은 ID코드셋팅수단(2)에 의해 셋팅된 비밀번호 데이터 · 볼륨조절수단(4)에 의해 설정된 충격파의 레벨데이터 · 모드선택수단(6)에 의해 선택된 모드 데이터를 받음과 동시에 상기 제1 기능스위치(8) 또는 제2 기능스위치(10)의 작동신호를 받아 송신용 마이크로프로세서(12)에서 연산처리하여 비밀번호 데이터파형 및 상기 볼륨조절수단(4)에 의해 설정된 레벨의 충격파파형과 진동데이터파형중 상기 모드선택수단(6)에 의해 선택된 적어도 하나의 제어신호를 무선신호로 변조 · 증폭해서 송신하는 제어신호송신스텝과, 파워스위치(76)가 일정시간(0.5초)동안 눌러졌는지 여부를 판별하여 일정시간동안 눌러졌을 경우에 수신안테나(51)를 통해 수신된 무선신호를 증폭하고 노이즈를 필터링하고 검파하여 제어신호를 처리하는 신호처리스텝과, 상기 신호처리스텝에서 처리된 신호를 수신용 마이크로프로세서(58)에서 받아 비밀번호와 일치하는지 여부를 판별하는 비밀번호판별스텝과, 상기 비밀번호판별스텝에서 비밀번호가 일치하고 제1 기능스위치(8)가 온(ON)되었을 경우에 모드선택수단(6)의 설정위치를 판별하는 설정위치판별스텝과, 상기 설정위치판별스텝에서 모드선택수단(6)이 P2위치(진동과 충격파가

동시에 출력되는 위치)에 설정되어 있을 경우에 상기 수신용 마이크로프로세서(58)에서 모터구동수단(72)에 진동출력제어신호를 출력해서 진동을 동물에게 인가하는 진동발생스텝과, 상기 수신용 마이크로프로세서(58)에서 D/A변환기(60)에 충격파출력신호를 출력하여 고전압발생수단(64)에서 충격파를 발생하여 동물에게 출력하는 충격파발생스텝으로 이루어진 것을 특징으로 한다.

따라서, 본 발명은 볼륨조절수단으로 가변저항기를 사용하고 있으므로, 전기적 충격파에 약한 동물에게 진동만을 인가하거나, 또는 충격파의 크기를 미세조절할 수 있어 동물에게 큰 충격을 인가하지 않고도 동물을 용이하게 훈련시킬 수 있다.

#### **【대표도】**

도 7

## 【명세서】

### 【발명의 명칭】

동물훈련장치 및 그 제어방법

### 【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 기술에 의한 동물훈련장치의 개략적인 외관도.

도 2는 본 발명의 일실시예에 의한 동물훈련장치에 있어서의 송신기를 개략적으로 도시한 외관도.

도 3은 본 발명의 일실시예에 의한 동물훈련장치에 있어서의 송신기의 제어블록도.

도 4는 본 발명의 일실시예에 의한 동물훈련장치에 있어서의 수신기를 개략적으로 도시한 외관도.

도 5는 본 발명의 일실시예에 의한 동물훈련장치에 있어서의 수신기의 제어블록도.

도 6은 본 발명의 일실시예에 의한 동물훈련장치의 송신기에 내장되어 있는 송신용 마이크로프로세서에서 출력되는 제어신호의 파형도.

도 7은 본 발명의 일실시예에 의한 동물훈련장치의 동작순서를 설명하는 플로차트이다.

< 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >

1 : 송신기	2 : ID코드 셋팅수단
4 : 볼륨조절수단	6 : 모드선택수단
7 : A/D변환기	8 : 제 1 기능스위치
10 : 제 2 기능스위치	12 : 송신용 마이크로프로세서
14 : 변조수단	16 : RF증폭수단
18 : 송신안테나	20 : 직류전원
22 : 직류전원 스위칭수단	50 : 수신기
51 : 수신안테나	52 : 증폭수단
56 : 검파수단	58 : 수신용 마이크로프로세서
60 : D/A변환기	62 : 버퍼
64 : 고전압발생수단	68,69 : 전극

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

본 발명은 동물의 목에 장착하여 충격파와 진동중에서 적어도 하나를 동물에게 인가하여 충격을 주면서 동물을 훈련시키는 동물훈련장치 및 그 제어방법에 관한 것이다.



일반적으로, 동물훈련장치는 동물의 목이나 신체일부에 장착되어 동물에게 전기적충격을 인가하여 동물을 훈련시키고 있었다.

이와 같은 종래의 동물훈련장치는 본 출원인이 1995년 7월 5일자로 미국에 특허출원하여 1997년 9월 16일자로 특허등록된 미합중국 특허 제5,666,908호에 개시되어 있다.

동 미국공보에 개시되어 있는 동물훈련장치는 도 1에 도시한 바와같이 송신기(110)와 수신기(100)를 구비하고 있다.

상기 송신기(110)는 동물을 훈련시키는 훈련자의 조작에 따라 동물에게 전기적인 자극을 가하도록 무선신호(112)를 송신하는 것으로써, 상기 송신기(110)는 상기 수신기(100)에서 출력할 충격파의 레벨을 셋팅하는 자극조절제어부(114)와, 상기 자극조절제어부(114)에서 셋팅된 무선신호(112)의 송신을 제어하는 파워스위치(116)와, 상기 자극조절제어부(114)에 의해 설정된 조건에 따라 충격파 레벨의 지시정보와 해당하는 수신기를 결정하는 ID코드(INDICATION CODE : 이하, ID코드라 한다)정보를 포함한 무선신호를 송신하는 송신안테나(118)를 구비하고 있다.

그리고, 상기 수신기(100)는 상기 송신기(110)의 송신안테나(118)에서 송신된 무선신호(112)를 수신하여 상기 송신기(110)의 자극조절제어부(114)에 의해 셋팅된 신호파형을 일정시간동안 발생하는 것으로써, 이 수신기(100)는 상기 송신기(110)의 송신안테나(118)에서 송신되는 무선신호를 수신하는 수신안테나(212)와, 상기 수신안테나(212)에서 수신된 무선신호를 증폭 및 검파하는 리시버유닛(130)

과, 상기 리시버유닛(130)에서 출력되는 충격파를 동물에게 인가하도록 목걸이(collar:120)의 안쪽을 향해서 고정설치되는 전극(132)을 구비하고 있다.

그리고, 상기 리시버유닛(130)내에는 상기 수신안테나(212)를 통해 수신된 무선신호(112)를 수신하여 송신기(110)의 자극조절제어부(114)에 의해 셋팅된 레벨의 충격파로 복조하는 검파수단과, 상기 검파수단에서 복조된 신호가 훈련자가 송신한 신호인지 여부를 조회하여 훈련자가 송신한 신호일 경우 송신기(110)의 자극조절제어부(114)에 의해 셋팅된 레벨의 충격파제어신호를 출력하는 수신용 마이크로프로세서와, 상기 수신용 마이크로프로세서에서 출력되는 제어신호에 따라 스위칭되어 일정레벨로 증폭하는 증폭수단과, 상기 증폭수단의 스위칭 및 증폭에 따라 고전압의 충격파를 발생하는 충격파발생수단과, 상기 충격파발생수단에서 발생된 충격파를 출력하는 한쌍의 전극(132)을 구비하고 있다.

그런데, 상술한 종래의 동물훈련장치는 송신기(110)의 자극조절제어부(114)가 기계식 스위치인 셀렉터스위치로 되어 있어 상기 수신기(100)에서 출력할 충격파의 레벨을 미세하게 단계별로 셋팅할 수 없다는 문제점이 있었다.

또한 종래의 동물훈련장치는 동물의 훈련시에 셀렉터스위치인 자극조절제어부(114)에 의해 셋팅된 일정레벨의 충격파를 항상 동물에게 인가해서 동물을 훈련시키므로, 충격파에 약한 동물을 훈련시키기가 곤란하다는 문제점이 있었다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 이루어진 것으로서, 본 발명의 목적은 동물에 장착되어 고전압의 충격파와 진동중 적어도 하나를 동물에 인가하여 동물을 훈련시킬 수 있는 동물훈련장치 및 그 제어방법을 제공하는데 있다.

본 발명의 다른 목적은 전기적 충격파에 약한 동물에게 진동만을 인가하거나, 또는 동물에게 큰 충격파를 인가하지 않고도 용이하게 훈련시킬 수 있는 동물 훈련장치 및 그 제어방법을 제공하는데 있다.

상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 일실시예에 의한 동물훈련장치 비밀번호를 셋팅하는 ID코드셋팅수단과, 동물에게 인가할 충격파레벨의 크기를 설정하는 볼륨조절수단과, 상기 볼륨조절수단에 의해 설정된 충격파의 레벨을 디지털신호로 변환하는 A/D변환기와, 상기 볼륨조절수단에 의해 설정된 충격파와 진동중 적어도 하나를 출력하도록 모드(mode)를 선택하는 모드선택수단과, 모드선택수단에 의해서 선택된 모드로 일정시간동안 출력하도록 기능을 설정하는 제1 기능스위치와, 상기 볼륨조절수단에 의해 설정된 일정레벨의 충격파만을 일정시간동안 출력하도록 기능을 설정하는 제2 기능스위치와, 상기 ID코드셋팅수단에서 셋팅된 비밀번호 데이터 · 상기 A/D변환기에서 디지털신호로 변환된 충격파의 레벨데이터 · 모드선택수단에서 선택된 모드 데이터를 받음과 동시에 상기 제1 기능스위치 또는 제2 기능스위치의 작동신호를 받아서 연산처리하여 비밀번호 데이터파형 및 상기 볼륨조절수단에 의해 설정된 레벨의 충격파파형과 진동데이터파형중 상기 모드선택수

단에 의해 선택된 적어도 하나의 제어신호를 출력하는 송신용 마이크로프로세서와, 상기 마이크로프로세서에서 출력되는 제어신호를 반송파로 변조하는 변조수단과, 상기 변조수단에서 출력되는 반송파를 무선주파수로 증폭하는 RF증폭수단과, 상기 RF증폭수단에서 증폭되어 송신안테나에서 송신되는 무선신호를 받아 증폭하는 증폭수단과, 상기 증폭수단에서 증폭된 신호를 받아 비밀번호가 미리 기억되어 있는 비밀번호와 일치하는지 여부를 판별하여 일치할 경우에 상기 볼륨조절수단, 모드선택수단 및 제1 또는 제2 기능스위치중 적어도 어느 하나에 의해 입력된 신호에 따라 진동모터를 구동하는 신호와 충격파를 발생하는 신호중 적어도 하나를 출력하는 수신용 마이크로프로세서와, 상기 수신용 마이크로프로세서에서 출력되는 충격파 발생신호를 받아서 아날로그신호로 변환하는 D/A변환기와, 상기 D/A변환기에서 출력되는 아날로그신호를 받아 일정레벨로 증폭하는 버퍼와, 상기 버퍼의 출력신호를 받아 스위칭 온(ON)되는 트랜지스터와, 상기 트랜지스터의 스위칭 온(ON)시에 저전압(Vcc)을 고전압의 충격파로 발생해서 한쌍의 전극을 통해 동물에게 출력하는 고전압발생수단과, 상기 수신용 마이크로프로세서에서 출력되는 진동발생신호를 받아서 동물에게 진동을 가하도록 진동모터를 구동하는 모터구동수단을 구비하고 있는 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명의 동물훈련장치의 제어방법은 ID코드셋팅수단에 의해 셋팅된 비밀번호 데이터 · 볼륨조절수단에 의해 설정된 충격파의 레벨데이터 · 모드선택수단에 의해 선택된 모드 데이터를 받음과 동시에 상기 제1 기능스위치 또는 제2

기능스위치의 작동신호를 받아 송신용 마이크로프로세서에서 연산처리하여 비밀번호 데이터파형 및 상기 볼륨조절수단에 의해 설정된 레벨의 충격파파형과 진동데이터파형중 상기 모드선택수단에 의해 선택된 적어도 하나의 제어신호를 무선신호로 변조·증폭해서 송신하는 제어신호송신스텝과, 파워스위치가 일정시간(0.5초)동안 눌러졌는지 여부를 판별하여 일정시간동안 눌러졌을 경우에 수신안테나를 통해 수신된 무선신호를 증폭하고 노이즈를 필터링하고 검파하여 제어신호를 처리하는 신호처리스텝과, 상기 신호처리스텝에서 처리된 신호를 수신용 마이크로프로세서에서 받아 비밀번호와 일치하는지 여부를 판별하는 비밀번호판별스텝과, 상기 비밀번호판별스텝에서 비밀번호가 일치하고 제1 기능스위치가 온(ON)되었을 경우에 모드선택수단의 설정위치를 판별하는 설정위치판별스텝과, 상기 설정위치판별스텝에서 모드선택수단이 P2위치(진동과 충격파가 동시에 출력되는 위치)에 설정되어 있을 경우에 상기 수신용 마이크로프로세서에서 모터구동수단에 진동출력제어신호를 출력해서 진동을 동물에게 인가하는 진동발생스텝과, 상기 수신용 마이크로프로세서에서 D/A변환기에 충격파출력신호를 출력하여 고전압발생수단에서 충격파를 발생하여 동물에게 출력하는 충격파발생스텝으로 이루어진 것을 특징으로 한다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

이하, 본 발명의 일실시예에 의한 동물훈련장치에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 2는 본 발명의 일실시예에 의한 동물훈련장치에 있어서의 송신기를 개략적으로 도시한 외관도이고, 도 3는 본 발명의 일실시예에 의한 동물훈련장치에 있어서의 송신기의 제어블록도이며, 도 4는 본 발명의 일실시예에 의한 동물훈련장치에 있어서의 수신기를 개략적으로 도시한 외관도이고, 도 5는 본 발명의 일실시예에 의한 동물훈련장치에 있어서의 수신기의 제어블록도이고, 도 6은 본 발명의 일실시예에 의한 동물훈련장치의 송신기에 내장되어 있는 송신용 마이크로프로세서에서 출력되는 제어신호의 파형도이다.

도 2 내지 도 5에 상세히 도시한 바와 같이 본 발명의 동물훈련장치는 동물을 훈련시키는 훈련자의 명령을 송신하는 송신안테나(18)를 구비한 송신기(1)와, 동물의 목에 목걸이(82)를 개재해서 장착되어 상기 송신기(1)에서 송신되는 무선신호를 수신안테나(18)를 통해 받아 일정레벨의 충격파와 진동중 적어도 하나를 출력하는 수신기(50)를 구비하고 있다.

상기 송신기(1)는 도 2 및 도 3에 도시한 바와 같이 비밀번호(Security Code Number)를 셋팅하는 ID코드셋팅수단(2)과, 동물에게 인가할 충격파의 레벨을 설정하는 볼륨조절수단(4)과, 상기 볼륨조절수단(4)에 의해 설정된 충격파의 레벨을 디지털신호로 변환하는 A/D변환기(7)와, 상기 볼륨조절수단(4)에 의해 설정된 충격파 및 진동중 적어도 하나(진동, 진동과 충격파 및 충격파중에서 어느 하나)를 출력하도록 모드(mode)를 선택하는 모드선택수단(6)을 구비하고 있다.

또한, 상기 송신기(1)는 모드선택수단(6)에 의해서 선택된 모드(예를들면 진

동, 진동 및 충격파, 충격파중 어느 하나의 모드)를 송신하는동안 수신기(50)에서 출력하도록 설정하는 제1 기능스위치(8)와, 볼륨조절수단(4)에서 설정된 레벨의 충격파만을 일정시간(0.4초)동안 출력하는 제2 기능스위치(10)와, 상기 ID코드셋팅수단(2)에서 셋팅된 비밀번호 데이터 · 상기 A/D변환기(7)에서 디지털신호로 변환된 충격파의 레벨데이터 · 모드선택수단(6)에서 선택된 모드 데이터를 받음과 동시에 상기 제1 기능스위치(8) 또는 제2 기능스위치(10)의 작동신호를 받아서 연산처리하여 비밀번호 데이터파형 및 상기 볼륨조절수단(4)에 의해 설정된 레벨의 충격파파형과 진동데이터파형중 상기 모드선택수단(6)에 의해 선택된 적어도 하나의 제어신호를 출력하는 송신용 마이크로프로세서(12)와, 상기 마이크로프로세서(12)에서 출력되는 제어신호를 반송파로 변조하는 변조수단(14)과, 상기 변조수단(14)에서 출력되는 반송파를 무선주파수로 증폭하는 RF증폭수단(16)과, 상기 RF증폭수단(16)에서 무선주파수로 증폭된 무선신호를 송신하는 송신안테나(18)와, 상기 제1 기능스위치(8) 또는 제2 기능스위치(10)에서 출력되는 작동신호를 받아서 직류전원(20)을 상기 변조수단(14) 및 RF증폭수단(16)의 동작 전원으로 공급하는 직류전원 스위칭수단(22)을 구비하고 있다.

상기 설명에 있어서, 상기 볼륨조절수단(4)에 의해서 셋트되는 동물에게 인가할 충격파의 레벨신호를 디지털신호로 변환하는 A/D변환기(7)는 상기 송신용 마이크로프로세서(12)내에 설치되어 있는 것을 예로 들어서 설명하였으나, 반드시 상기 A/D변환기(7)를 상기 송신용 마이크로프로세서(12)내에 설치하지 않아도 된다.

다시 말하면, 상기 A/D변환기(7)는 볼륨조절수단(4)과 송신용 마이크로프로세서(12)사이에 설치해서 상기 볼륨조절수단(4)에 의해 셋트되는 동물에게 인가할 충격파의 레벨신호를 디지털신호로 변환하여 상기 송신용 마이크로프로세서(12)에 출력해도 된다.

본 발명에서 상기 볼륨조절수단(4)은 충격파의 펄스폭을 가변해서 훈련할 동물에게 적당한 량의 충격파를 인가할 수 있도록 가변저항기를 사용하고 있다.

그리고, 상기 수신기(50)는 도 4 및 도 5에 상세히 도시한 바와 같이 상기 송신기(1)의 송신안테나(18)에서 송신되는 무선신호를 수신하는 수신안테나(51)와, 상기 수신안테나(51)에서 수신된 무선신호를 증폭하는 증폭수단(52)과, 상기 증폭수단(52)에서 증폭된 무선신호에 포함되어 있는 노이즈를 상기 여파수단(54)에서 필터링된 무선신호를 상기 송신기(1)의 송신용 마이크로프로세서(12)에서 출력된 제어신호로 검파(복조)하는 검파수단(56)과, 상기 검파수단(56)에서 출력된 제어신호를 받아서 비밀번호가 미리 기억되어 있는 비밀번호와 일치하는지 여부를 판별하여 일치할 경우에는 상기 송신기(1)의 볼륨조절수단(4), 모드선택수단(6) 및 제1 또는 제2 기능스위치(8,9)에 의해 입력된 신호에 따라 진동모터(74)를 구동하는 신호와 충격파를 발생하는 신호중 적어도 하나를 출력하는 수신용 마이크로프로세서(58)와, 상기 수신용 마이크로프로세서(58)에서 출력되는 충격파 발생신호를 받아서 디지털신호를 아날로그신호로 변환하는 D/A변환기(60)와, 상기 D/A변환기(60)에서 출력되는 아날로그신호를 받아 일정레벨로 증폭하는 버퍼(62)를 구비하고 있다.



또한, 상기 수신기(50)는 상기 버퍼(62)의 출력신호를 받아 스위칭 온(ON)되는 트랜지스터(Q1)와, 상기 트랜지스터(Q1)의 콜렉터단자에 접속되어 저전압(Vcc)을 고전압의 충격파로 발생해서 한쌍의 전극(68,69)을 통해 동물에게 출력하는 고전압발생수단(64)과, 상기 수신용 마이크로프로세서(58)에서 출력되는 진동발생신호를 받아서 동물에게 진동을 가하도록 진동모터(74)를 구동하는 모터구동수단(72)을 구비하고 있다.

상기 수신용 마이크로프로세서(58)에서 충격파 발생신호가 버퍼(62)에 출력되고 있는 것을 표시하도록 상기 수신용 마이크로프로세서(58)에는 발광다이오드(D1)가 접속되어 있고, 상기 발광다이오드(D1)는 저항(R3)을 통해서 접지되어 있다.

상기 트랜지스터(Q1)의 에미터단자는 주위온도에 관계없이 안정적으로 고전압발생수단(64)에서 충격파를 출력하도록 저항(R1)이 접속되어 있고, 상기 저항(R1)은 접지되어 있다.

상기 수신기(50)의 케이스(80)에는 상기 증폭수단(52), 여파수단(54) 및 마이크로프로세서(58)에 직류전원(70)을 공급하는 파워스위치(76)가 설치되어 있고, 상기 케이스(80)의 측벽에는 상기 고전압발생수단(64)에서 발생된 고전압의 충격파가 출력되는 것을 표시하는 발광다이오드(D1)가 설치되어 있다.

상기 설명에 있어서, 상기 ID코드셋팅수단(2)은 덤(DIP)스위치를 사용하고 있고, 트랜스포머(T1)로 구성된 상기 고전압발생수단(64)은 Vcc전압단자에 일측이

접속되고 타측이 상기 트랜지스터(Q1)의 콜렉터단자에 접속된 1차 코일(L1)과, 상기 1차코일(L1)에 걸리는 전압을 일정레벨의 충격파로 승압(발생)하는 2차코일(L2)과, 상기 2차코일(L2)에 병렬로 접속된 출력저항(R2)을 통해서 충격파를 출력하도록 상기 출력저항(R2)에 각각 접속되어 있는 한쌍의 전극(68,69)으로 구성되어 있다.

그리고, 본 발명에 있어서, 상기 볼륨조절수단(4)은 가변저항기를 사용하고 있고, 상기 가변저항기의 크기를 가변시켜서 충격파의 레벨을 조절하는 것이다.

상기 버퍼(62)의 입력단은 주위온도에 무관하게 상기 고전압발생수단(64)에서 발생하는 충격파를 안정적으로 발생시키도록 상기 트랜지스터(Q1)의 에미터단자에서 출력되는 신호를 피이드백 라인에 의해 접속되어 있다.

다음에, 상기와 같이 구성된 본 발명의 일실시예에 의한 동물훈련장치에 대하여 도 7을 참조하면서 작용 및 효과를 설명한다.

도 7은 본 발명의 일실시예에 의한 동물훈련장치의 동작순서를 설명하는 플로차트이다. 도 7에 있어서, S는 스텝(Step)을 표시한다.

먼저, 스텝S1에서 비밀번호(Security Code Number)를 ID코드셋팅수단(2)을 사용하여 셋팅하고, 스텝S2로 나아가서 볼륨조절수단(4)에 의해 동물에게 인가할 충격파레벨의 크기를 설정한 후, 스텝S3에서 상기 모드선택수단(6)을 사용하여 진동발생위치(P1), 진동과 충격파 발생위치(P2) 및 충격파 발생위치(P3)중 어느 하나의 위치에 셋트시킨다.

이때, 상기 볼륨조절수단(4)에 의해 설정된 동물에게 인가할 충격과레벨의 크기신호는 A/D변환기(7)에서 디지털신호로 변환된다.

다음에, 스텝S4로 나아가서 제1 및 제2 기능스위치(8,9)중 어느 하나를 누르면, 송신용 마이크로프로세서(12)에서는 상기 ID코드셋팅수단(2)에 의해 셋팅된 비밀번호 데이터 · 상기 A/D변환기(7)에서 디지털신호로 변환된 충격과의 레벨데이터 · 모드선택수단(6)에서 선택된 모드 데이터를 받음과 동시에 상기 제1 기능스위치(8) 또는 제2 기능스위치(10)의 작동신호를 받아서 연산처리하여 비밀번호 데이터 과형 및 상기 볼륨조절수단(4)에 의해 설정된 레벨의 충격과과형과 진동데이터과형 중 상기 모드선택수단(6)에 의해 선택된 적어도 하나의 제어신호를 출력한다.

그 후, 스텝S5로 나아가서 상기 송신용 마이크로프로세서(12)에서 출력되는 제어신호(비밀번호, 진동, 진동과 충격과, 충격과 및 충격과의 레벨에 관한 데이터를 포함하는 신호)를 변조수단(14)에서 반송파로 변조하고, 스텝S6으로 나아가서 RF증폭수단(16)에 의해 무선신호로 증폭하고, 스텝S7에서 송신안테나(18)를 통해서 송신된다.

상기 변조수단(14)에서 변조된 반송파는 도 6에 도시한 바와 같이 스타트 비트(start bit), 비밀번호 코드 비트(security code bit), 모드비트(mode bit), 충격과 레벨 비트 및 정지비트(stop bit)를 포함하는 1프레임(frame=70ms)의 신호과형이다. 도 6에 있어서, 충격과 레벨 비트는 볼륨조절수단(4)을 가변시켜서 펄스폭(PW)을 가변시킬 수 있다.

스텝S8에서는 수신기(50)의 파워스위치(76)가 0.5초이상 눌러졌는지 여부를 판별하고, 0.5초이상 눌러졌을 경우(YES일 경우)에는 스텝S11에서 무선신호를 수신하고, 스텝S12로 나아가서 증폭한 다음, 스텝S13에서 노이즈를 필터링하고, 스텝S14에서 검파수단(56)에서 송신기(1)의 송신용 마이크로프로세서(12)에서 출력된 제어신호로 검파(복조)된 후 수신용 마이크로프로세서(58)에 입력된다.

다음에, 스텝S15로 나아가서 상기 수신용 마이크로프로세서(58)는 그 내부에 미리 기억되어 있는 비밀번호와 일치하는지 여부를 판별하여 비밀번호가 일치할 경우(YES일 경우)에는 스텝S16으로 나아가서 송신기(1)의 제1 기능스위치(8)가 온(ON)되었는지 여부를 판별한다.

상기 스텝S16에서의 판별결과, 송신기(1)의 제1 기능스위치(8)가 온(ON)되었을 경우(YES일 경우)에는 스텝S17로 나아가서 모드선택수단(6)이 P1,P2,P3중 어디에 셋트되어 있는지 여부를 판별한다. 이때, 상기 제1 기능스위치(8)의 작동신호는 직류전원 스위칭수단(22)에도 입력되어, 상기 직류전원 스위칭수단(22)의 동작에 의해 직류전원(20)을 상기 송신용 마이크로프로세서(12), 변조수단(14) 및 RF증폭수단(16)의 동작 전원으로 공급한다.

상기 스텝S17의 판별결과, 상기 모드선택수단(6)이 P2(진동과 충격파를 동시에 출력하는 위치)에 셋트되어 있을 경우에는 스텝S18로 나아가서 수신용 마이크로프로세서(58)에서 진동을 출력하는 제어신호를 모터구동수단(72)에 출력하고, 스텝S19로 나아가서 진동모터(74)를 구동하여 진동을 동물에게 인가함과 동시에, D/A변

환기(60)에 충격파를 출력하는 제어신호를 출력한다. 이때, 수신용 마이크로프로세서(58)에 접속되어 있는 발광다이오드(D1)이 발광되어 상기 고전압발생수단(64)의 전극(68,69)에서 고전압의 충격파가 출력되고 있음을 표시한다.

그 후, 스텝S20으로 나아가서 상기 수신용 마이크로프로세서(58)에서 출력되는 충격파제어신호를 상기 D/A변환기(60)에서 아날로그신호로 변환해서 트랜지스터(Q1)의 베이스에 인가하여, 상기 트랜지스터(Q1)를 스위칭 온(ON)시킨다.

다음에, 스텝S21으로 나아가서 상기 트랜지스터(Q1)가 스위칭 온(ON)됨에 따라 Vcc전압에 의해 고전압발생수단(64)의 1차코일(L1), 트랜지스터(Q1), 및 저항(R1)을 통해서 전류가 흐르므로, 상기 고전압발생수단(64)의 2차코일(L2)에는 고전압의 충격파가 발생되어 출력저항(R2)을 통해 전극(68,69)에서 출력되므로, 동물에게 진동과 충격파를 동시에 가하면서 훈련시킬 수 있다.

상기 설명에 있어서, 상기 고전압발생수단(64)에서 발생하여 출력되는 고전압의 충격파레벨을 미세하게 조절할 수 있도록 볼륨조절수단(4)은 가변저항기를 사용하고 있다.

다음에, 스텝S22로 나아가서 수신기(50)의 파워스위치(76)가 0.5초이상 눌렀는지 여부를 판별하여 0.5초이상 파워스위치(76)가 눌렀을 경우(YES일 경우)에는 직류전원스위칭부(71)의 동작에 따라 직류전원(70)공급이 차단되어 수신기(50)가 작동하지 않는다. 본 발명의 동물훈련장치에 있어서의 파워스위치(76)는 0.5초이상 눌러져야만 온/오프시킬 수 있다.

상기 설명에 있어서, 스텝S15에서 비밀번호가 일치하지 않을 경우(NO일 경우)에는 스텝S11로 복귀하여 스텝S11이하의 동작을 반복해서 행하고, 스텝S17에서 모드선택수단(6)이 P1에 셋트되어 있을 경우에는 스텝S30으로 나아가서 수신용 마이크로프로세서(58)에서 진동제어신호를 상기 모터구동수단(72)에 출력하고, 스텝S19로 나아가서 진동모터(74)를 구동하여 진동만을 동물에게 인가하여 동물을 훈련시킨다.

한편, 상기 스텝S16에서 제1 기능스위치(8)가 온(ON)이 아닐 경우(NO일 경우)에는 스텝S40으로 나아가서 제2 기능선택수단(10)이 온(ON)인지 여부를 판별하여 온(ON)이 아닐 경우(NO일 경우)에는 스텝S16으로 복귀하여 스텝S16이하의 동작을 반복해서 행한다.

그리고, 상기 스텝S40에서의 판별결과, 제2 기능선택수단(10)이 온(ON)일 경우(YES일 경우)에는 스텝S41로 나아가서 D/A변환기(60)에 충격파를 출력하는 제어신호를 출력하며, 스텝S20으로 나아가서 충격파제어신호를 상기 D/A변환기(60)에서 아날로그신호로 변환해서 트랜지스터(Q1)의 베이스에 인가하여, 상기 트랜지스터(Q1)를 스위칭 온(ON)시킨다.

다음에, 스텝S21로 나아가서 상기 트랜지스터(Q1)가 스위칭 온(ON)됨에 따라 Vcc전압에 의해 고전압발생수단(64)의 1차코일(L1), 트랜지스터(Q1) 및 저항(R1)을 통해서 전류가 흐르므로, 상기 고전압발생수단(64)의 2차코일(L2)에는 고전압의 충격파가 발생되어 출력저항(R2)을 통해 전극(68,69)에서 출력되므로, 동물에게 충

격과만을 가하면서 훈련시킬 수 있다.

다음에, 스텝S22로 나아가서 앞에서 설명한 바와 같이 스텝S22이하의 동작을 반복해서 행한다.

본 발명에서는 상기 볼륨조절수단(4)을 가변저항기를 사용함으로써, 훈련시킬 동물에 인가하여야 할 충격파의 레벨 및 진동을 미세하게 조절할 수 있으므로, 전기적 충격파에 약한 동물에게 진동만을 인가하거나, 또는 충격파의 크기를 미세 조절할 수 있어 동물에게 큰 충격을 인가하지 않고도 용이하게 훈련시킬 수 있다.

상기 설명에 있어서, 상기 수신기(50)의 수신안테나(51)에서 수신된 무선신호가 상기 수신용 마이크로프로세서(58)에 미리 입력된 비밀번호와 일치하지 않을 경우에는 상기 수신기(50)는 동작하지 않는다.

상기 설명에 있어서, 비밀번호(Security Code Number)를 ID코드셋팅수단(2)을 사용하여 셋팅하고, 볼륨조절수단(4)에 의해 동물에게 인가할 충격파의 레벨 및 진동의 크기를 설정한 상태에서 상기 모드선택수단(6)을 P1(진동만을 출력하는 위치), P2(진동과 충격파를 동시에 출력하는 위치), P3(충격파만을 출력하는 위치)중 어느 하나의 위치에 셋팅시킨 다음, 상기 제1 기능스위치(8)를 눌렀을 경우, 진동과 충격파중 적어도 하나를 훈련자가 송신하는 동안 동물에게 인가하여 훈련시킬 수 있다.

또한, 상기 제2 기능스위치(9)를 눌렀을 경우, 전극(68,69)에서 일정시간(0.4초)동안 충격파를 동물에게 인가하여 훈련시키는 것을 예로 들어서 설명하였으

나, 상기 일정시간은 수신용 마이크로프로세서(58)의 도시하지 않은 시정수설정회로의 저항값 또는 캐패시터값을 변경하여 가변시킬 수 있는 것은 물론이다.

#### 【발명의 효과】

상술한 바와같이 본 발명의 동물훈련장치에 의하면 비밀번호를 ID코드셋팅수단을 사용하여 셋팅하고, 볼륨조절수단에 의해 동물에게 인가할 충격파의 레벨을 설정한 후, 상기 모드선택수단을 진동위치, 진동 및 충격파, 충격파중 어느하나의 위치에 셋팅하고 나서 제1 기능스위치를 누르면, 이들 데이터를 포함하는 무선신호가 수신기에 수신됨에 따라 수신기에서는 상기 모드선택수단에 의해서 셋팅된 진동과 충격파중 적어도 하나를 동물에게 인가함으로써, 동물을 훈련시킬 수 있다는 매우 뛰어난 효과가 있다.

또한, 본 발명은 볼륨조절수단으로 가변저항기를 사용하고 있으므로, 전기적 충격파에 약한 동물에게 진동만을 인가하거나, 또는 충격파의 크기를 미세조절할 수 있어 동물에게 큰 충격을 인가하지 않고도 용이하게 훈련시킬 수 있다는 매우 뛰어난 효과가 있다.



## 【특허 청구범위】

### 【청구항 1】

비밀번호(Security Code Number)를 셋팅하는 ID코드셋팅수단(2)과, 동물에게 인가할 충격파레벨의 크기를 설정하는 볼륨조절수단(4)과, 상기 볼륨조절수단(4)에 의해 설정된 충격파의 레벨을 디지털신호로 변환하는 A/D변환기(7)와, 상기 볼륨조절수단(4)에 의해 설정된 충격파와 진동중 적어도 하나를 출력하도록 모드(mode)를 선택하는 모드선택수단(6)과, 모드선택수단(6)에 의해서 선택된 모드로 송신하는 시간동안 출력하도록 기능을 설정하는 제1 기능스위치(8)와, 상기 볼륨조절수단(4)에 의해 설정된 레벨의 충격파만을 일정시간동안 출력하도록 기능을 설정하는 제2 기능스위치(10)와, 상기 ID코드셋팅수단(2)에서 셋팅된 비밀번호 데이터 · 상기 A/D변환기(7)에서 디지털신호로 변환된 충격파의 레벨데이터 · 모드선택수단(6)에서 선택된 모드 데이터를 받음과 동시에 상기 제1 기능스위치(8) 또는 제2 기능스위치(10)의 작동신호를 받아서 연산처리하여 비밀번호 데이터파형 및 상기 볼륨조절수단(4)에 의해 설정된 레벨의 충격파파형과 진동데이터파형중 상기 모드선택수단(6)에 의해 선택된 적어도 하나의 제어신호를 출력하는 송신용 마이크로프로세서(12)와, 상기 마이크로프로세서(12)에서 출력되는 제어신호를 반송파로 변조하는 변조수단(14)과, 상기 변조수단(14)에서 출력되는 반송파를 무선주파수로 증폭하는 RF증폭수단(16)과, 상기 RF증폭수단(16)에서 증폭되어 송신안테나(18)에서 송신되

는 무선신호를 받아 증폭하는 증폭수단(52)과, 상기 증폭수단(52)에서 증폭된 신호를 받아 비밀번호가 미리 기억되어 있는 비밀번호와 일치하는지 여부를 판별하여 일치할 경우에 상기 볼륨조절수단(4), 모드선택수단(6) 및 제1 또는 제2 기능스위치(8,9)중 적어도 어느 하나에 의해 입력된 신호에 따라 진동모터(74)를 구동하는 신호와 충격파를 발생하는 신호중 적어도 하나를 출력하는 수신용 마이크로프로세서(58)와, 상기 수신용 마이크로프로세서(58)에서 출력되는 충격파 발생신호를 받아 아날로그신호로 변환하는 D/A변환기(60)와, 상기 D/A변환기(60)에서 출력되는 아날로그신호를 받아 일정레벨로 증폭하는 버퍼(62)와, 상기 버퍼(62)의 출력신호를 받아 스위칭 온(ON)되는 트랜지스터(Q1)와, 상기 트랜지스터(Q1)의 스위칭 온(ON)시에 저전압(Vcc)을 고전압의 충격파로 발생해서 한쌍의 전극(68,69)을 통해 동물에게 출력하는 고전압발생수단(64)과, 상기 수신용 마이크로프로세서(58)에서 출력되는 진동발생신호를 받아서 동물에게 진동을 가하도록 진동모터(74)를 구동하는 모터구동수단(72)을 구비하고 있는 것을 특징으로 동물훈련장치.

## 【청구항 2】

ID코드셋팅수단(2)에 의해 셋팅된 비밀번호 데이터 · 볼륨조절수단(4)에 의해 설정된 충격파의 레벨데이터 · 모드선택수단(6)에 의해 선택된 모드 데이터를 받음과 동시에 상기 제1 기능스위치(8) 또는 제2 기능스위치(10)의 작동신호를 받아 송신용 마이크로프로세서(12)에서 연산처리하여 비밀번호 데이터파형 및 상기 볼륨조절수단(4)에 의해 설정된 레벨의 충격파파형과 진동데이터파형중 상기 모드

선택수단(6)에 의해 선택된 적어도 하나의 제어신호를 무선신호로 변조·증폭해서 송신하는 제어신호송신스텝과, 파워스위치(76)가 일정시간(0.5초)동안 눌러졌는지 여부를 판별하여 일정시간동안 눌러졌을 경우에 수신안테나(51)를 통해 수신된 무선신호를 증폭하고 노이즈를 필터링하고 검파하여 제어신호를 처리하는 신호처리스텝과, 상기 신호처리스텝에서 처리된 신호를 수신용 마이크로프로세서(58)에서 받아 비밀번호와 일치하는지 여부를 판별하는 비밀번호판별스텝과, 상기 비밀번호판별스텝에서 비밀번호가 일치하고 제1 기능스위치(8)가 온(ON)되었을 경우에 모드선택수단(6)의 설정위치를 판별하는 설정위치판별스텝과, 상기 설정위치판별스텝에서 모드선택수단(6)이 P2위치(진동과 충격파가 동시에 출력되는 위치)에 설정되어 있을 경우에 상기 수신용 마이크로프로세서(58)에서 모터구동수단(72)에 진동출력제어신호를 출력해서 진동을 동물에게 인가하는 진동발생스텝과, 상기 수신용 마이크로프로세서(58)에서 D/A변환기(60)에 충격파출력신호를 출력하여 고전압발생수단(64)에서 충격파를 발생하여 동물에게 출력하는 충격파발생스텝으로 이루어진 것을 특징으로 하는 동물훈련장치의 제어방법.

### 【청구항 3】

제 2항에 있어서, 상기 설정위치판별스텝에서 모드선택수단(6)이 P1위치(진동 출력위치)에 설정되어 있을 경우에 상기 수신용 마이크로프로세서(58)에서 모터구동수단(72)에 진동출력제어신호를 출력해서 진동모터(74)를 구동하여 진동을 동물에게 인가하는 것을 특징으로 하는 동물훈련장치의 제어방법.

**【청구항 4】**

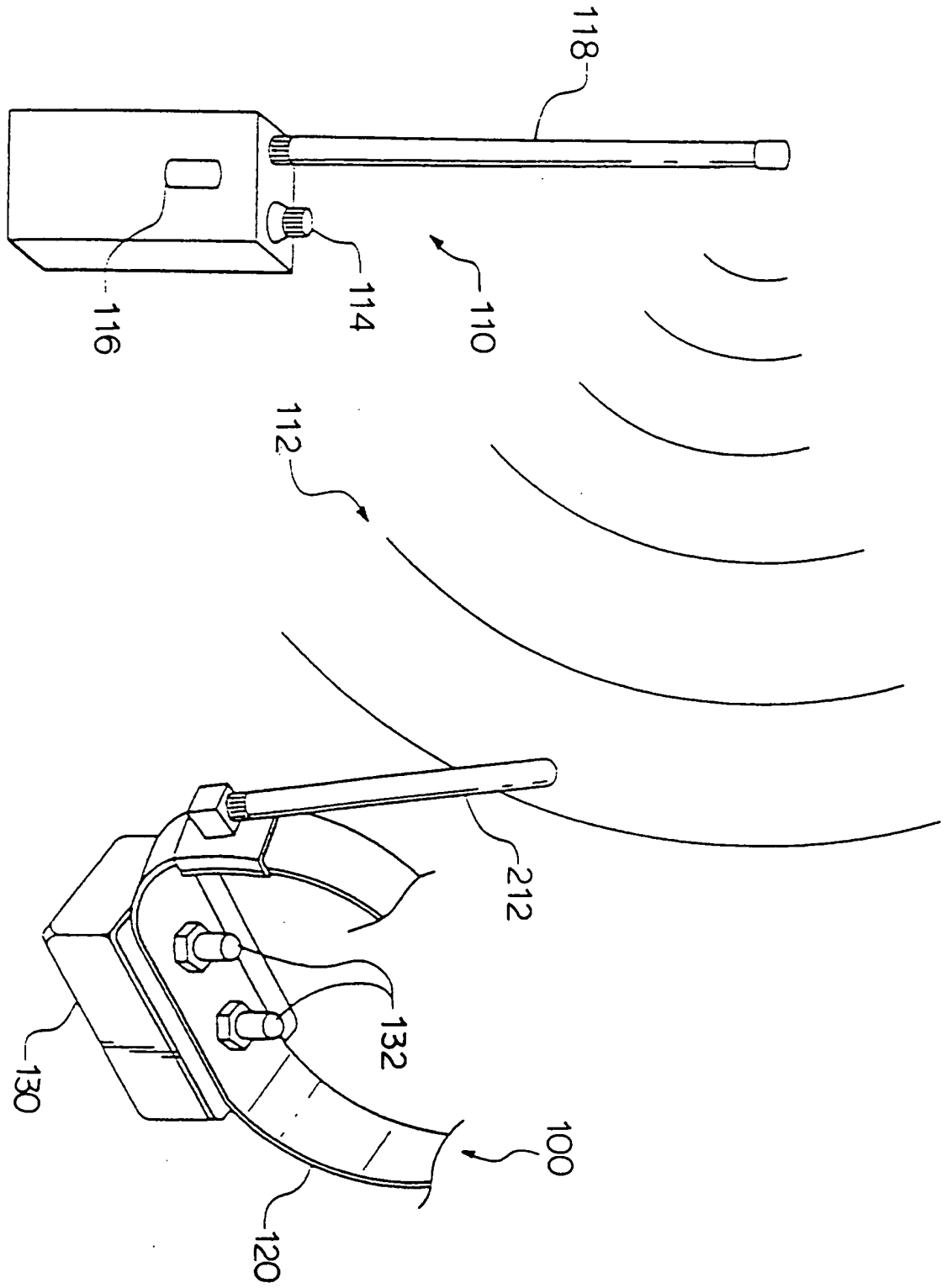
제 3항에 있어서, 상기 설정위치판별스텝에서 모드선택수단(6)이 P3위치(충격파 출력위치)에 설정되어 있을 경우에 상기 수신용 마이크로프로세서(58)에서 D/A변환기(60)에 충격파제어신호를 출력하여 트랜지스터(Q1)를 스위칭 온(ON)하여 고전압발생수단(64)에서 충격파를 발생하는 것을 특징으로 하는 동물훈련장치의 제어방법.

**【청구항 5】**

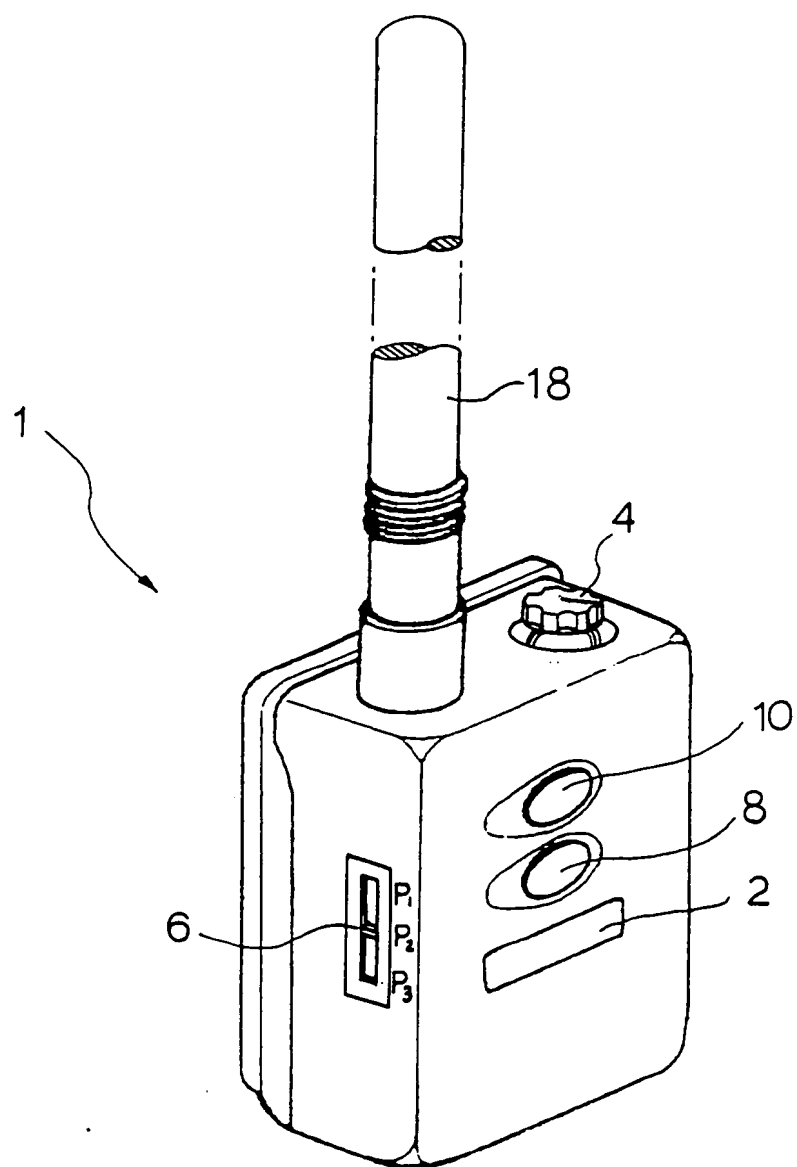
제 3항에 있어서, 상기 파워스위치(76)는 일정시간동안 눌러져야만 온(ON)/오프(OFF)되도록 수신용 마이크로프로세서(58)에 의해 제어되는 것을 특징으로 하는 동물훈련장치의 제어방법.

【도면】

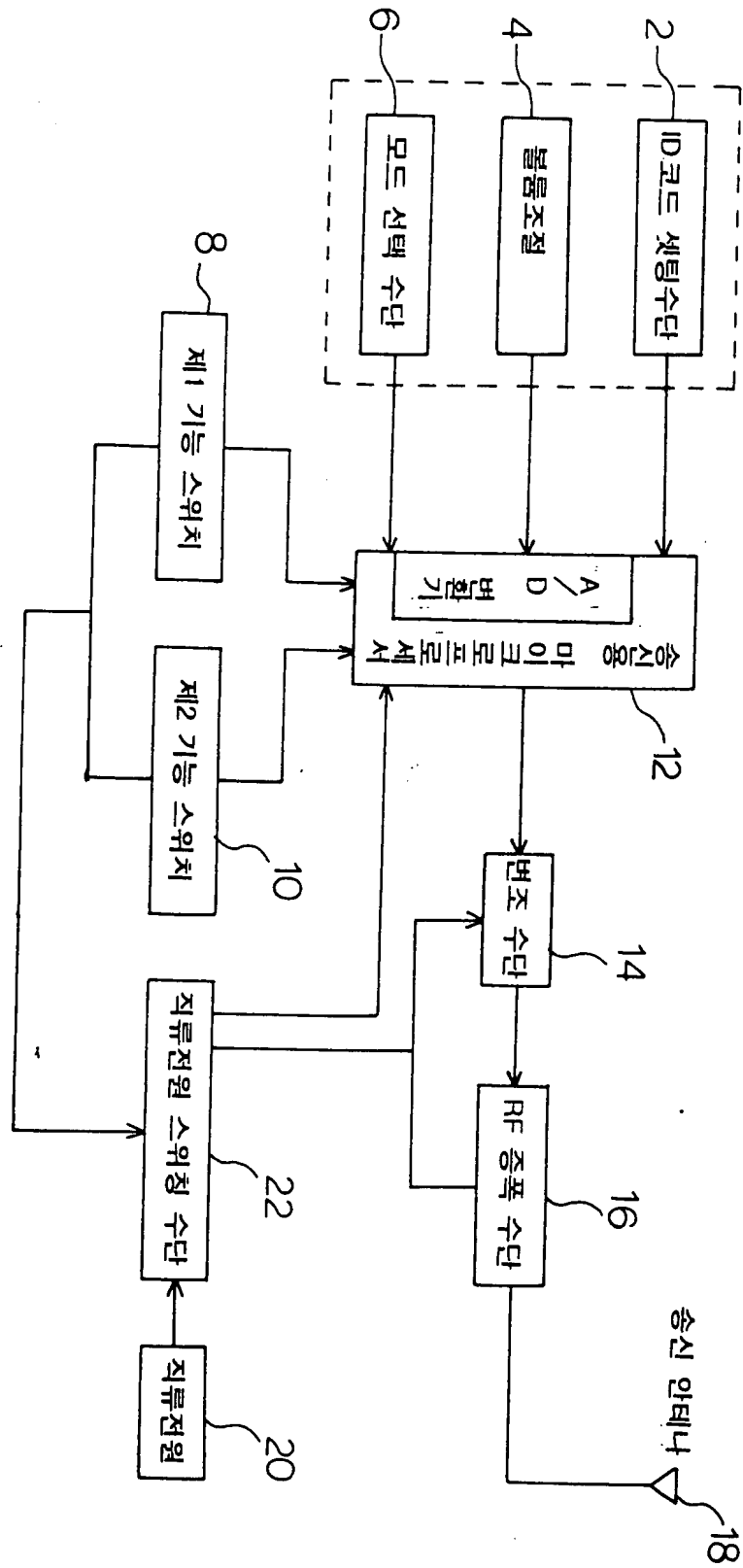
【도 1】



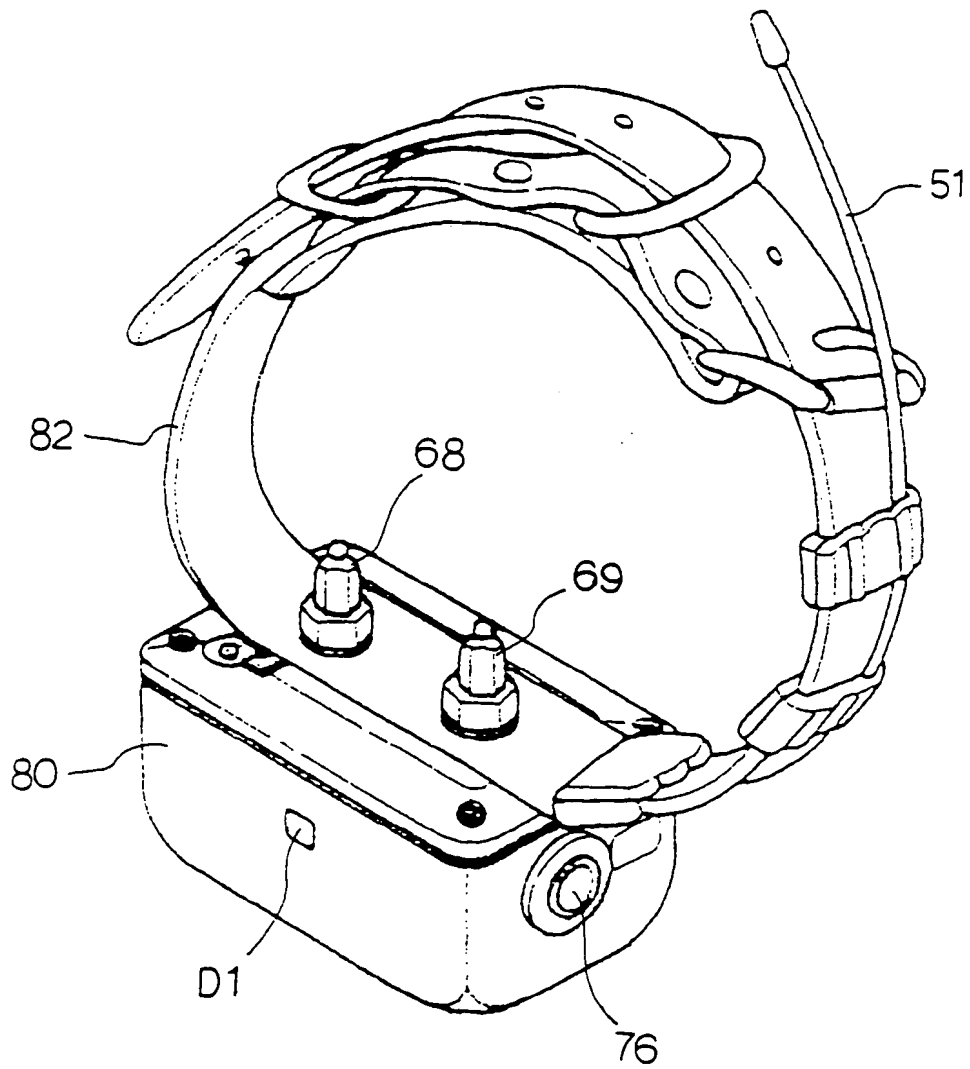
【図 2】



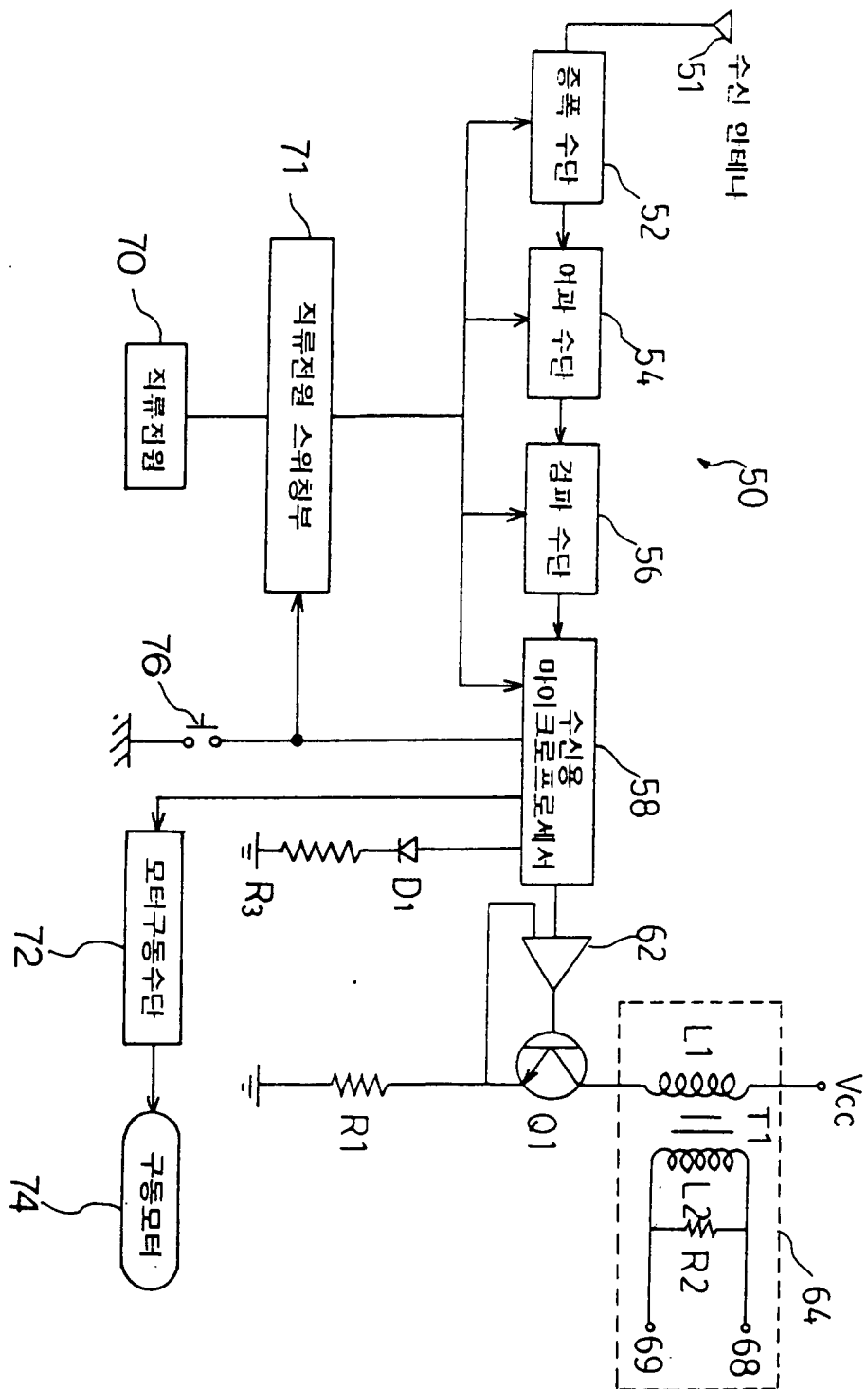
【도 3】



【도 4】

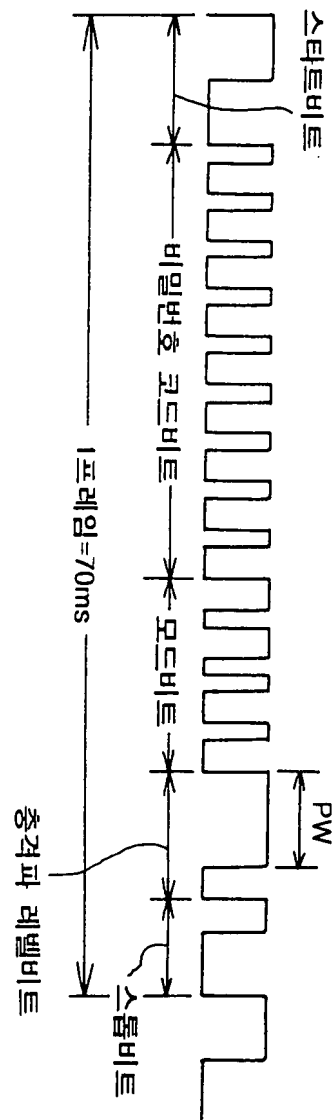




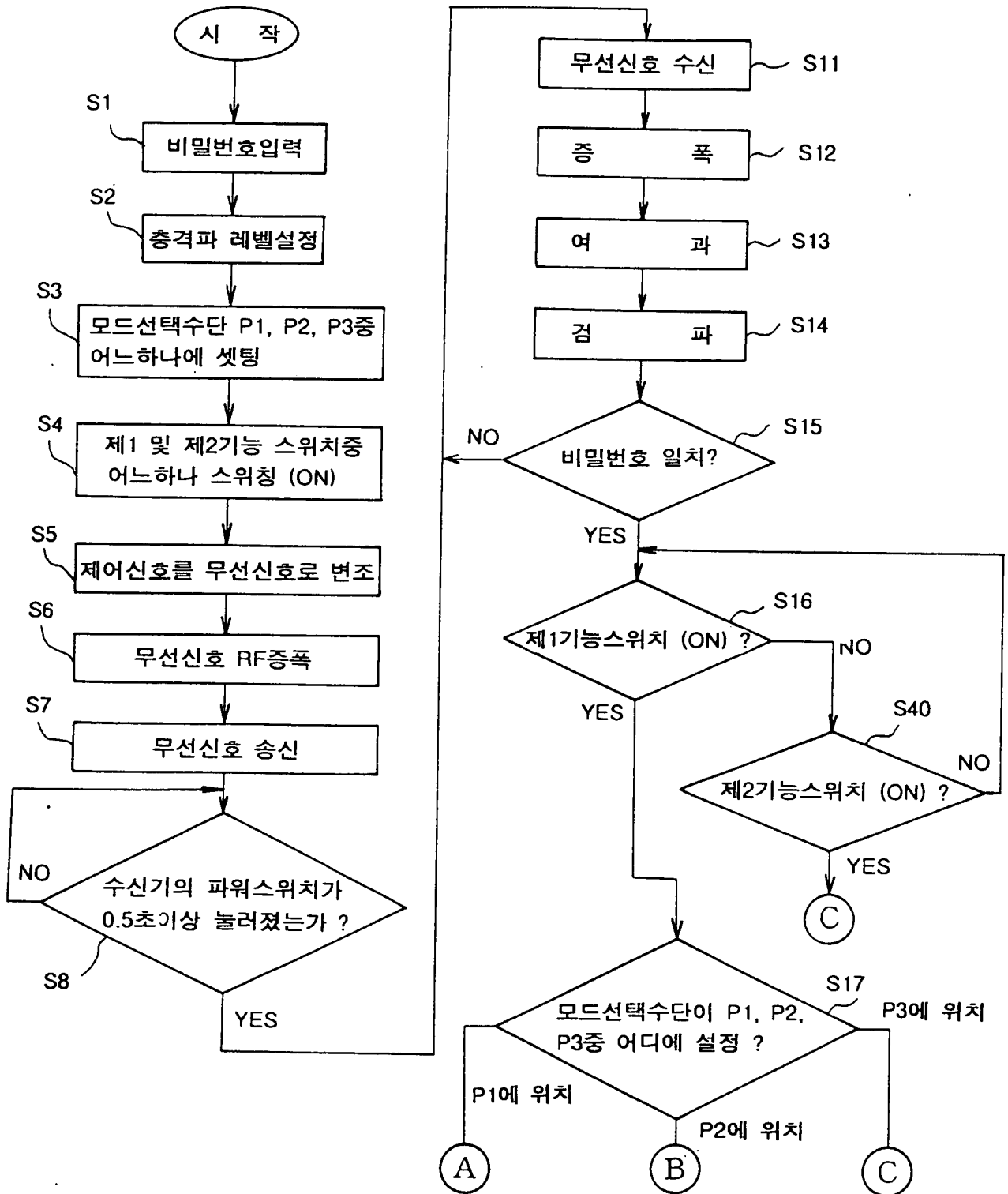


【도 5】

【도 6】



【도 7】



【도 7】

